

美国硬木的环境形象

所提供的数据是发送给一位海外客户的一批确定了美国硬木树种锯材出货的环境影响的数据。(1) 数据来自 PE 国际对美国硬木的生命周期评估项目；(2) 美国林业服务中心的森林资源调查和分析项目(FIA)；(3) 根据 Seneca Creek 对美国硬木出口的“合法采伐和可持续发展能力的风险评估”；(4) 森林管理委员会的认证(FSC)风险名单；(5) 发布机构应确定出货和树种、登记锯材的数量和厚度。发布机构也可以选择由美国阔叶木外销委员会从上述的参考来源引用的关于各别树种的合法性和可持续发展能力的标准表述，或者修改这种表述以包含他们自己经营的美国硬木树种的数据。发布机构也可以选择未经证实的美国（硬木）的窑干能耗、运输距离和方式的平均值；或可登记专门用于他们自己的硬木经营的数值；或者是提供给客户的供应链的数值。

| | | | |
|--------------|---|------------|--|
| Id 号 (6) | | 交互证明文件 (7) | |
| 由 ... 发布 (8) | 美国阔叶木外销委员会, 3St. Michael's Alley; 伦敦, E3V, 9DS, UK Europe@americanhardwood.org | 发布给: (9) | A.N. 其他硬木进口商 GmbH, Messeplatz 1 150679 科隆, 德国, 电话: +49221 821-0 |
| 产品描述 (10) | 鹅掌楸锯材, HS4407.91.00.72 | 常用名 (11) | 美国鹅掌楸/ 黄白杨木 |
| 学名 (12) | Liriodendron trlipifera | 采伐国家 (13) | 美国 |
| 采伐的国内地区 (14) | 美国东部, 集中在弗吉尼亚、北卡罗来纳、乔治亚、田纳西、肯塔基和西弗吉尼亚 (图 1) | 采伐认可 (15) | 多个私有林地业主 |

对 3 种厚度和数量的出货列表填写

| 序号 | 厚度 | 数量 | 单位 |
|----|------|----|-----|
| 1 | 1 英寸 | 1 | 立方米 |
| 2 | 2 英寸 | 1 | 立方米 |
| 3 | 3 英寸 | 1 | 立方米 |

守法性 (16)

- Seneca Creek 的风险评估得出的结论是, 任何一种美国硬木含有非法来源的风险可忽略不计, 偷盗的木材占美国硬木总生产量不足 1%, 对美国硬木的守法性可高度信任。请参见: <http://www.americanhardwood.org/sustainability/sustainable-forestry/seneca-creek-study/>
- FSC 全球风险名单的结论是, 对所有 4 个 FSC 受控木材的合法性准则, 美国是

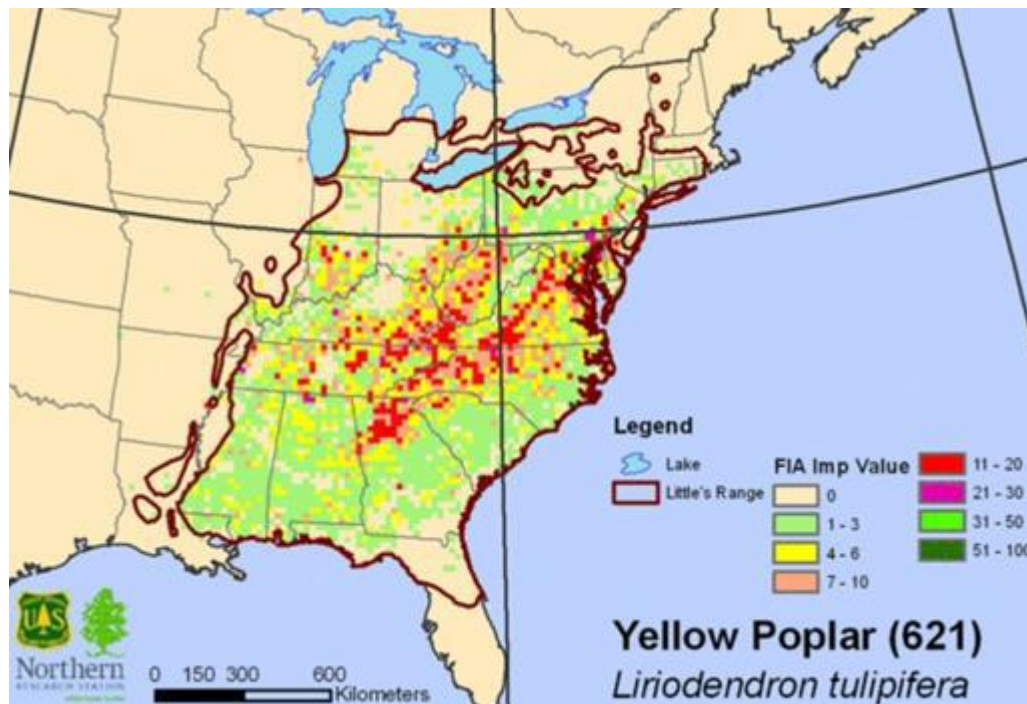
低风险国家。请参见：<http://www.globalforestregistry.org/map>

- 美国硬木企业根据雷斯法案的要求对所有的美国进口木材进行申报，一旦发现美国企业拥有来自违反任何国家法律的木材，将予以惩处。

可持续发展的林业（17）

- PE 国际的“生命周期评估”研究关于土地利用变更的结论是，“在所研究的主要材料的系统中——木材——来自于天然再生的森林。采伐地区已经过几次采伐和再生的叠代。采伐以后，土地重新恢复为林地，因此没有直接的土地利用变更，计有几百之久。”
- 在生物多样性的影响方面，PE 国际的“生命周期评估”的结论是，任何商业用地转变成硬木林地大多数将会对土地品质包括生物的多样性和有关的生态系统服务功能产生积极的影响。
- 美国林业服务中心的森林资源调查和分析项目(FIA)的数据表明，鹅掌楸木组成了美国硬木立要蓄积量的 7.5%，鹅掌楸木资源不仅可以再生，而且还在增长。美国森林中的鹅掌楸木以每年 35 百万立方米的速率增长，而每年采伐量为 17 百万立方米，净蓄积量每年增长 18 百万立方米。根据美国林业服务中心的森林资源调查和分析项目(FIA)的数据，各州的森林年增长量超过采伐量，除了特拉华州以外，该州现在已采取了专门的措施来保护该树种（图 2）。
- Seneca Creek 的风险评估得出的结论是，来自 5 个以 FSC 受控标准鉴定的任一存在争议的森林资源中的木材是低风险的。

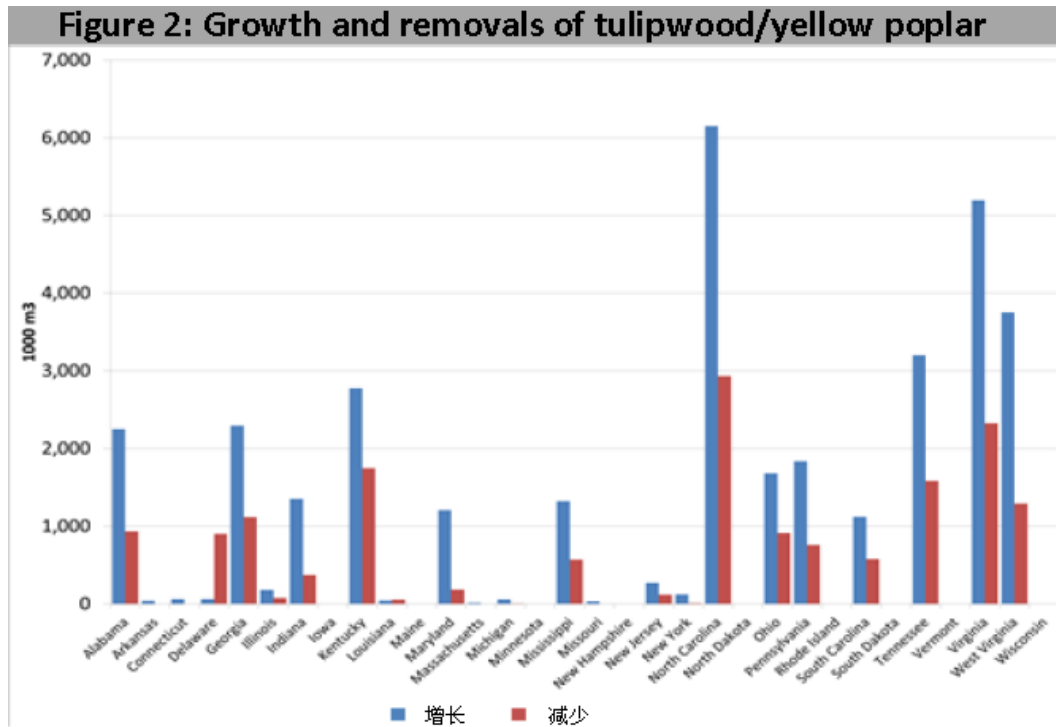
图 1 鹅掌楸/黄白杨木地理分布 (m³)



图例： 湖

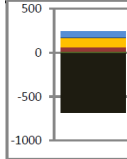
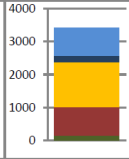
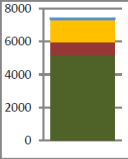
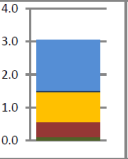
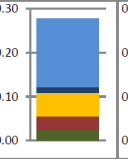
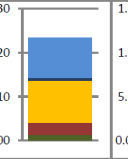
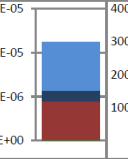
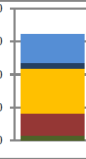
 Little's range 低产的区域

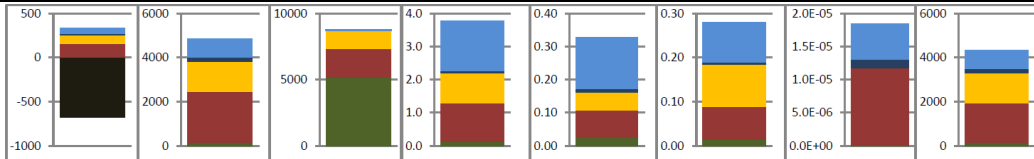
图 2 鹅掌楸的增长和减少



生命周期评估（从摇篮到门口加上运输）（18）

以下图表表示了发送到海外客户的这批出货的环境影响。这些数据引自符合 ISO 的由 PE 国际编纂的生命周期评估模型。参数表总结了所有发布机构登记的数据，所有要求计算的环境影响的其它参数由推导给出，由 PE 国际在模型中决定。根据进程的步骤，把结果分门别类（森林、锯木厂、窑干、从林地到干燥窑的运输、从干燥窑运到客户、碳摄入）。

| 影响类别 | 全球暖化潜力 | 来自资源的初生能源需求 | 来自可再生资源的初生能源需求 | 酸化潜力 | 富营养化潜力 | 光化学臭氧生产潜力 | 非生物消耗潜力 | 非生物消耗潜力 |
|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 单位 | kg CO ₂ 当量 | MJ | MJ | kg SO ₂ 当量 | kg PO ₄ 当量 | kg 乙炔当量 | kg Sb 当量 | MJ |
| 1 英寸厚锯材，1 立方米 | | | | | | | | |
| 总计 | E: 242.60 CU:-678.45 | 3420 | 7370 | 3.04 | 0.277 | 0.233 | 0.0000112 | 3210 |
| 过程步骤的数据 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 英寸厚锯材，1 立方米 | | | | | | | | |
| 总计 | E: 335.73 | 4829 | 8723 | 3.77 | 0.329 | 0.28 | 0.0000185 | 4320 |

| | | | | | | | | |
|----------------|---|------|-------|------|-------|------|-----------|------|
| | CU:-678.45 | | | | | | | |
| 过程步骤的数据 |  | | | | | | | |
| 3 英寸厚锯材, 1 立方米 | | | | | | | | |
| 总计 | E: 450.67 CU:-678.45 | 6610 | 10400 | 4.66 | 0.392 | 0.34 | 0.0000275 | 5680 |
| 过程步骤的数据 |  | | | | | | | |
| 关键参数 | <p>■ 碳摄入 ■ 森林 ■ 窑干 ■ 锯木厂 ■ 从林地到干燥窑的运输 ■ 从干燥窑到客户的运输</p> | | | | | | | |
| 影响类别的描述 | | | | | | | | |
| 全球暖化潜力 | <p>常称之为“碳足迹”。以二氧化碳当量表示。它是所有气体排放的暖化潜力之和（包括二氧化碳、甲烷和水蒸汽）。它影响大气的能量平衡，导致地球表面平均温度升高。分别报告从采伐过程到加工及至发送木材和树木生长过程中的碳摄入(CU)（该数值为负）的温室气体排放数据。</p> | | | | | | | |
| 来自资源的初生能源需求 | <p>化石燃料的使用，以 MJ 表示。因为它不区分不同的能源（如石油和煤），所以影响类别限制了它在自身上的应用。它不能代表“内在能量”。但是，它在促使其它环境影响方面包括全球暖化、酸化、富营养化和资源消耗上产生重要作用。</p> | | | | | | | |
| 来自可再生资源的初生能源需求 | <p>从可再生原材料中产生的能源使用，以 MJ 表示。</p> | | | | | | | |
| 酸化潜力 | <p>如二氧化硫（SO₂）和氮的氧化物（NO_x）对空气、水和土壤的排放而造成的土壤酸化和影响植物正常生长的可能性。一般以硫的氧化物当量的 kg 数来表述。</p> | | | | | | | |
| 富营养化潜力 | <p>通过向水中排放磷或氮的化合物如肥料和有机物（即废水）使其富营养化，从而使植物物质过分生长，消耗了水中氧气成分的可能性。一般以磷当量的 kg 数来表述。</p> | | | | | | | |
| 光化学臭氧产生潜力 | <p>常指的是“光化学烟雾”。挥发性的有机物例如乙烯在空气中挥发，并在阳光的照射下产生了反作用，引起了地面上的臭氧水平提高。这将影响到人类的健康，这个问题困扰着现代城市，损害人类的健康，减缓植物的生长。一般用乙烯当量的 kg 数表示。</p> | | | | | | | |
| 非生物消耗 | <p>对不可再生资源损耗的一种量度，包括矿物和化石燃料。它根据每年的生产量与全部可消耗的非生物材料保有量之比而编写。一般表述为与矿物锑相关的比值。</p> | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----------------|----------------------|------|-------------------------------|--------------|--|---------------|-------|------------------------------------|
| 耗潜力 (成分) | | | | | | | | |
| 非生物消耗潜力 (化石) | 不可再生能源的消耗, 以 MJ 表示。 | | | | | | | |
| 窑干 | 干燥窑效率 (19) | 53 | 窑干热能(千瓦时/天, 千板英尺, 英寸) (20) | 25 | 窑干电能(千瓦时/天, 千板英尺, 英寸) (21) | 17 | 窑干的假设 | PE 国际从美国阔叶木外销委员会引用未经证实的美国硬木业的计算平均值 |
| | 产生热能的干燥窑用燃料 (%) (22) | | 生物质 90 | 重燃 油 0 | 轻油 0 | 天然 气 10 | | |
| 运输 | 公路 | | 铁路 | 船运 | 运输的假设 | | | |
| | 森林到锯木厂 (千米) | 116 | | | 美国阔叶木外销委员会和 PE 国际的“生命周期评估”研究引用的美国硬木的未经证实的行业平均值 | | | |
| | 锯木厂到干燥窑 (千米) | 103 | | | 美国阔叶木外销委员会和 PE 国际的“生命周期评估”研究引用的美国硬木的未经证实的行业平均值 | | | |
| | 干燥窑到港口 (千米) | 1045 | | | 美国鹅掌楸木采伐区到诺福克的中点, 美国东海岸出口红橡木的主要港口 | | | |
| | 港口到港口 (千米) | | | 6818 | 从诺福克港到不来梅港的海运里程 | | | |
| | 港口到客户 (千米) | 350 | | | 从不来梅港到科隆的公路里程 | | | |

| |
|--|
| 备注 |
| (1) 树种混杂的出货要求对每一个树种的木材做出环境形象，对包含有 3 种以上厚度的锯材的出货也要求另外做出环境形象。 |
| (2) PE 国际公司，可持续发展能力运营方案的全球领袖（参见 http://www.pe-international.com ）受美国阔叶木外销委员会的委托，为发送出口市场的美国硬木锯材和单板准备生命周期评估的研究项目。该研究项目一直以全面符合“生命周期评估”的国际标准 ISO14040/44 来着手进行，该项国际标准要求由外部的专家委员会对“生命周期评估”的结果进行独立和严格的复审。该项生命周期评估报告还要求根据提供所有建筑类产品和服务的核心产品类别的 EN15804 来编撰。覆盖了美国硬木锯材的与 ISO 相一致的报告已于 2012 年 7 月出版。 参 见 : http://www.americanhardwood.org/filemin/docs/sustainability/Final_LCA_Lumber_report.pdf 。该项研究着重于 19 种美国硬木树种木材，它们占美国硬木采伐量的 95% 以上。 |
| (3) 美国林业服务中心的森林资源调查和分析项目是联邦政府的项目，以保证对国有森林的正规监管。该体系是全面的，在统计学上被证实的，广泛认可为此种类型的一个典范。数据从全美的公有和私有林地上现场采集。更进一步的细节可登录： http://www.fia.fs.fed.us/ |
| (4) 美国硬木出口的合法采伐和可持续发展性评估是由美国阔叶木外销委员会委托 Seneca Creek 协会进行的，该报告由美国林业政策和森林鉴定领域中备受尊崇的、独立的分析师和专家组成的团队起草，并经过严格的复审过程。该报告的评估结果认为，从美国出口的任何硬木来自于非法采伐来源或任何有争议来源的风险已得以避免，符合 FSC 受控木材标准的规定（参见备注 5）。根据合法的途径和可持续发展性的认证，美国硬木吸收了风险是对以下事实的必然反应，即 90% 以上的美国硬木原木是来自于私人林地业主，主要是拥有不多于 10 公顷的小型家族林地的森林居民。在美国硬木生产的林地地产中，估计这些小型业主拥有 4 百万公顷。硬木锯木厂每年从成百上千的不同的林地业主那里采购原木，通常数量不多。大多数硬木是通过木材经销商销售的，他们在较长的时间里（也许一年或多年）从许多不同的来源购得原木和锯材，积少成多。该研究证实了所有的美国硬木来自非法采伐或其它有争议的来源是低风险。请参见 http://www.americanhardwood.org/fileadmin/docs/Seneca_Creek_Study__Full_Version.pdf |
| (5) 森林管理公会（FSC）风险名单是不带偏见的资源来源，它是论述在全世界 150 多个国家中，木材来自有争议来源的风险的资料。该资料是由一家独立的认证机构 NEPCo 建立的，该机构与森林管理公会（FSC）和热带雨林联盟（Rainforest Alliance）合作。依据官方的 FSC 国家级风险评估或其它的最可用的数据，名单确定了一些国家根据 FSC 受控木材标准对于 5 种应予规避的资源是“低风险”的或“无确定风险”的。这 5 种类别是：非法采伐；采伐违反了传统或公民权利；在具有高度保存价值的地方采伐，因而使这种保存价值受到经营活动的威胁；在已转变为种植园或非林业用途的地方采伐；在已栽种遗传改良的树木的森林中采伐。在此阶段，风险名单仅仅评估国家层面的风险，并不试图区分产自同一国家内不同森林的木材产品（即软材和硬材）。由 Seneca Creek 对美国硬木更全面的评估依据 FSC 受控木材标准分析了在州一级，必要时在县一级层面上行业的特定风险。 |
| (6) Id 编号确定的是该环境形象对应的特定的出货，该数目字指的是订单或发票的编号。 |
| (7) 交互证明文件是与这批出货有关的其它文件编号，诸如 NHLA（全美硬木锯材协会）的窑干鉴定证书编号或第三方环境认证体系的认可证书或鉴定证书的编号。 |
| (8) 环境形象的发布机构的名称和合同细节。发布机构包括美国阔叶木外销委员会及其出 |

| |
|--|
| 口硬木的会员企业。 |
| (9) 环境形象的发布对象的名称和合同细节。发布对象一般是美国硬木出口企业的客户。 |
| (10) 美国硬木的产品描述, 包括有关的对照统一体系的产品的海关编码 (HS)。美国海关的木材产品编码 (HS) 的全部名录可登录: http://www.usite.gov/publications/docs/tata/hts/bychapter/1300_C44.pdf 获取 |
| (11) 美国硬木的树种名称, 大多数常用商用名。 |
| (12) 美国硬木产品产自的树木的属、种的拉丁文名。 |
| (13) 采伐硬木产品的国家, 一般是美国, 但有一些美洲硬木可能从加拿大采伐。 |
| (14) 这个术语取自欧盟木材规则 (EUTR)。如果在国家层面上, 非法采伐的风险不能忽略, 就要求说明在该国的何地区木材采伐。以欧盟木材规则 (EUTR) 的符合性来说, 这个资料对美国硬木在技术上可不作要求。因为 Seneca Creek 的研究和 FSC 的风险名单已证实所有的美国硬木生产地区对非法采伐的来源都是低风险的。但是对美国硬木树种的地理分布资料可以方便地从美国林业服务中心的树木地图集上获取, 也可以作为环境形象的一个有用的背景资料。为了提高环境形象的准确性, 鼓励发布机构在可能的情况下提供出货的硬木产品的采伐地区更专门的资料。 |
| (15) 这个术语取自欧盟木材规则 (EUTR)。如果在国家内的地区层面上非法采伐的风险不能忽略, 就要求提供关于所得到的木材的“采伐许可”的资料, 欧盟木材规则 (EUTR) 陈述为“任何授予在确定地区的森林采伐权的安排必须被认为是允许采伐的”。根据备注 14 中的理由, 这个资料根据欧盟木材规则在技术上对美国硬木可不作要求。”在欧盟委员会的欧盟木材规则的指导性文件中, 使用“多个私人林业业主”的短语被推荐在广泛拥有私人业主并受到良好管理的美国硬木出产州内作为“采伐认可”。为了提高环境形象的准确性, 鼓励发布机构在可能的情况下提供出货的硬木产品的“采伐认可”更专门的资料。 |
| (16) 从其它文件和资料引用的陈述和提供评估的参考文献表示美国硬木产品符合适用的国家法规。发布机构可以选用由美国阔叶木外销委员会起草的缺损值 (未经证实的) 的标准陈述。但是在可能的情况下, 也鼓励发布机构使用包括他们自身在美国硬木经营的专门数据。 |
| (17) 从其它文件和资料引用的陈述和提供评估的参考文献表示美国硬木产品产自于可持续发展经营的森林。发布机构可以选用由美国阔叶木外销委员会起草的缺损值 (未经证实的) 的标准陈述。但是在可能的情况下, 也鼓励发布机构使用包括他们自身在美国硬木经营的专门数据。 |
| (18) PE 国际的“生命周期评估”从技术方面来说是“从摇篮到门口加上运输”, 而不是“从摇篮到坟墓”的研究报告。它确定和考量了美国硬木从美国森林的采伐地通过发货到达海外客户所产生的环境影响, 包括全部的采伐过程、锯木、窑干和木材运输。该研究不包括另外的加工、产品制造、废弃、使用和再循环, 或在海外市场上的最终废弃。但是既然数据已经按照 ISO 标准和生命周期评估的欧洲规范, 木制品制造商在准备他们的产品的全面的“从摇篮到坟墓”和“从摇篮到摇篮”的评估中可以充满信心。 |
| (19) 窑干效率是蒸发木材中水分所耗热能的百分比, 而不是在预热的热耗或排湿时的热损失。 |
| (20) 每千板英尺每英寸厚木材每天在干燥窑内蒸发木材中水分的热能。 |
| (21) 干燥窑使用的电能, 主要用于风机, 以千瓦时/每天/每千板英尺/每英寸厚来计算。 |
| (22) 为产生干燥窑所需的热能, 锅炉使用燃料的混合比例。 |